

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-159534

(43)Date of publication of application : 12.06.2001

(51)Int.Cl.

G01C 21/00
G08G 1/0969
G09B 29/00
G09B 29/10

(21)Application number : 11-344001

(71)Applicant : CLARION CO LTD

(22)Date of filing : 03.12.1999

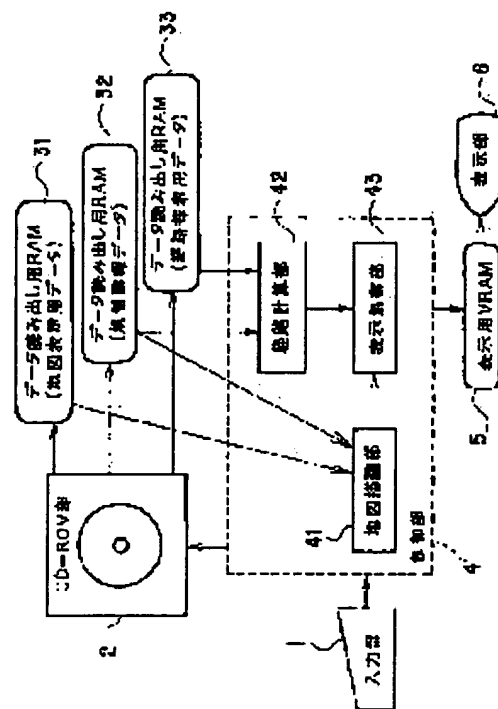
(72)Inventor : KITAMURA YOSHIYUKI

(54) NAVIGATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a navigation device capable of notifying a user of accurate road information, by showing partial regulation information held as road data together with map display.

SOLUTION: This device is equipped with a regulation information determination means for determining whether the partial regulation information is included in a target road to be plotted or not, and a discrimination display means for displaying differently from a normal display form, when the regulation information exists on the plotted target road by the regulation information determination means. Hereby, existence of the partial regulation information on a road in front can be recognized beforehand by looking at the display means when traveling without setting a route, to enable to determine the route having time to spare. When the route is set by setting a destination and the set route is a detouring route, the reason can be confirmed on the display of the map.



LEGAL STATUS

BEST AVAILABLE COPY

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-159534

(P2001-159534A)

(43) 公開日 平成13年6月12日 (2001.6.12)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	モード* (参考)
G 0 1 C	21/00	G 0 1 C	21/00 H 2 C 0 3 2
G 0 8 G	1/0909	G 0 8 G	1/0909 2 F 0 2 9
G 0 9 B	29/00	G 0 9 B	29/00 A 5 H 1 8 0
	29/10		29/10 A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平11-344001

(22) 出願日 平成11年12月3日 (1999.12.3)

(71) 出願人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72) 発明者 北村 義之

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ

オン株式会社内

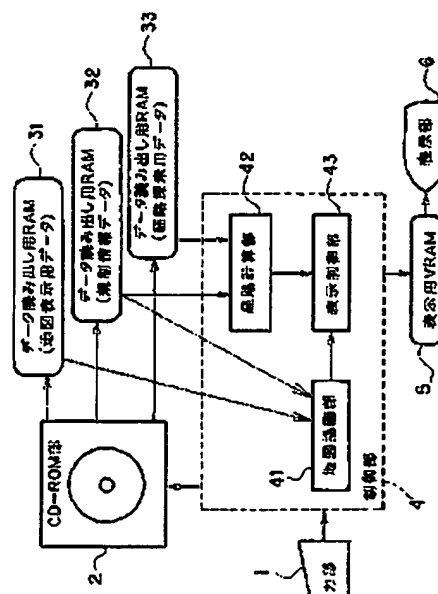
Fターム(参考) 2C032 H306 HC22 HC27 HC31 HD03
HD182F029 AA02 AB01 AB07 AB09 AC01
AC02 AC04 AD015H180 AA01 BB12 BB13 FF04 FF05
FF07 FF22 FF27 FF32

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【課題】 地図表示とともに、道路データとして保有する部分的規制情報を示すことにより、正確な道路情報を使用者に伝えることが可能なナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】 描画する対象道路に部分的規制情報が含まれるかを判定する規制情報判定手段と、上記規制情報判定手段により上記描画対象道路に規制情報が存在する場合、通常の表示形態と異なるように表示する識別表示手段と、を備えることにより、経路を設定せずに走行する際には表示手段を見ることにより、事前に前方の道路に部分的規制情報があるかを認識でき、余裕をもって経路を決めることが可能となる。また、目的地の設定により経路を設定した際には、設定された経路が迂回するような経路を設定した際に、その理由が地図の表示上で確認できる。



BEST AVAILABLE COPY

(2)

特開2001-159534

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 道路データを含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、
車両の現在位置を検出する位置検出手段と、
表示手段と、

上記位置検出手段により検出された現在位置を上記地図データ記憶手段から読み出された地図に重ねて上記表示手段に描画せしめる表示制御手段と、を有し、
上記表示制御手段は描画する対象道路に部分的規制情報が含まれるかを判定する規制情報判定手段と、
上記規制情報判定手段により上記描画対象道路に規制情報が存在する場合、通常の表示形態と異なるように表示する識別表示手段と、を含む車特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】 上記識別表示手段が、部分的規制の種類に応じて夫々異なる表示形態とした事の特徴とする請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項3】 上記部分的規制が、時間、あるいは時期に伴う通行規制である請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項4】 上記部分的規制が、車種に伴う通行規制である請求項1記載のナビゲーション装置。

【請求項5】 道路データを含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、

車両の現在位置を検出する位置検出手段と、
表示手段と、
目的地設定に伴い目的地に至る走行経路を演算する経路演算手段と、

上記位置検出手段により検出された現在位置及び上記経路演算手段により設定された走行経路を上記地図データ記憶手段から読み出された地図に重ねて上記表示手段に描画せしめる表示制御手段と、を有し、

上記目的地に至る設定経路に部分的規制情報が含まれるかを判定する経路規制情報判定手段と、

上記設定経路に規制情報が存在する場合、通常の経路表示形態と異なるように表示する経路識別表示手段を含む車特徴とするナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は車載用ナビゲーション装置に係り、特に地図を描画するに際し、道路に関する部分的規制情報を描画するようにした車載用ナビゲーション装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 車載用ナビゲーション装置は、地図データを記憶したCD-ROM、ICメモ리카ード等の地図データ記憶装置、ディスプレイ装置、GPS受信機、走行距離センサ、並びに方位センサ等の車両の現在位置を検出する車両位置検出装置を有し、車両の現在位置を全

2

に基づいて車両位置を中心とする地図画像を描画し、ディスプレイ画面に表示するとともに、車両位置マークをディスプレイ画面の画面所定位置に固定し、車両の移動に応じて地図画像をスクロール表示したり、地図画像を画面に固定し車両位置マークを移動させたりして、車両が現在どこを走行しているか一目で判るようにしてある。

【0003】 CD-ROM等に記憶されている地図データは、1/12500,1/25000,1/50000,1/100000などの縮尺レベルに応じて適当な大きさの経度幅、緯度幅に区切られており、道路等は経緯度で表現された頂点(ノード)の座標集合で示される。なお、道路は2以上のノードの連結からなり、2つのノードを連結した部分はリンクと呼ばれる。地図データには、(1)道路リスト、ノードテーブル、交差点構成ノードリスト、交差点ネットリストなどからなるマップマッチング用、及び経路探索用の道路レイヤ、(2)地図画面に道路、建物、施設、公園、河川等を表示するための背景レイヤ、(3)市町村名などの行政区画名、道路名、建物の名前等の文字、地図記号等を表示するための文字・記号レイヤなどから構成されている。

【0004】 ところで、最近のナビゲーション装置に用いられる上記地図データ中には道路の規制データを保持するものがあり、この規制データとして、車種、曜日、時間帯、等からなり、これらの組み合わせにより規制情報が定義されている。例えば、ある道路について、その道路とリンクされた規制情報として、「大型車、AM8:00～PM7:00まで通行禁止」や、「祝祭日、通行禁止」などが定義されている。

【0005】 図5は、このような従来のナビゲーション装置で、図に示されるように入力部1等からの指示により、制御部4はCD-ROM部2へ、データの読み込み要求を発行する。読みとられたデータは、データの種類毎にデータ読み出し用RAM部31～33に格納される。例えば、地図表示用データは地図表示用のデータ読み出し用RAM部31、規制情報データは規制情報データ用のデータ読み出し用RAM部32、経路探索用データは経路探索用データ用のデータ読み出し用RAM部33に夫々取り込まれる。

【0006】 地図描画部41は、地図表示用のデータ読み出し用RAM部31から読み出した地図表示用データを用いて地図の描画を行い、経路計算部42は規制情報データ用のデータ読み出し用RAM部32、及び経路探索用データ用のデータ読み出し用RAM部33から読み出した規制情報データ及び経路探索用データを用いて、規制データを考慮しながら、推奨経路を探索する。そしてこの推奨経路は地図上に他の道路とは異なった色で示され、表示制御部43から表示用RAM5を通じ、表示部6によって表示される。

【0007】 従って、これらの規制データは表示部6で

(3)

特開2001-159534

3

ョン装置の機能の一つである経路探索時に用いられるものである。経路探索のアルゴリズムにおいては、車両位置検出装置から求まる車両の現在位置現在地並びに使用者の操作により指定された目的地に基づき現在位置から目的地方向に至る経路探索用道路データをつなぎ合わせていき、推奨すべき経路を得るが、その過程で、規制があり通行不能の道路データを候補からはずすことにより、推奨経路中に、通行規制があり通行できない道路が含まれないようにするものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上述した従来のナビゲーション装置には以下のような問題があった。即ち、使用者が目的地を設定し、経路探索により得られた経路に従って走行する場合、地図データに含まれる規制情報が生かされているものの、規制情報があるがためにその道路を迂回するような走行経路をナビゲーション装置が探索した際に、使用者は、何故そのような迂回経路を示すのか理解することが出来ない等の課題があった。また、経路設定せずに使用者がナビゲーション装置に示される地図を見ながら、自己の判断により経路を選択するような場合においては、地図データ中に規制情報があるにも関わらずその情報が全く生かされないという課題があった。

【0009】本発明の目的は、地図表示とともに、道路データとして保有する部分的規制情報を示すことにより、正確な道路情報を使用者に伝えることが可能なナビゲーション装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項1記載の発明は、道路データを含む地図データを記憶した地図データ記憶手段と、車両の現在位置を検出する位置検出手段と、表示手段と、上記位置検出手段により検出された現在位置を上記地図データ記憶手段から読み出された地図に重ねて上記表示手段に描画せしめる表示制御手段と、を有し、上記表示制御手段は描画する対象道路に部分的規制情報が含まれるかを判定する規制情報判定手段と、上記規制情報判定手段により上記描画対象道路に規制情報が存在する場合、通常の表示形態と異なるように表示する識別表示手段と、を含むことを特徴としている。

【0011】請求項2記載の発明は、識別表示手段が、部分的規制の種類に応じて夫々異なる表示形態としたことを特徴としている。

【0012】請求項3記載の発明は、部分的規制が時間あるいは時期に伴う通行規制であることを特徴としている。

【0013】請求項4記載の発明は、部分的規制が直轄に伴う通行規制であることを特徴としている。

【0014】請求項5記載の発明は、道路データを全が

4

在位置を検出する位置検出手段と、表示手段と、目的地設定に伴い目的地に至る走行経路を算出する経路算出手段と、上記位置検出手段により検出された現在位置及び上記経路算出手段により設定された走行経路を上記地図データ記憶手段から読み出された地図に重ねて上記表示手段に描画せしめる表示制御手段と、を有し、上記目的地に至る設定経路に部分的規制情報が含まれるかを判定する経路規制情報判定手段と、上記設定経路に規制情報が存在する場合、通常の経路表示形態と異なるように表示する経路識別表示手段を含むことを特徴としている。

【0015】

【発明の作用】(1)請求項1記載の発明によれば、経路を設定せずに走行する際には表示手段を見ることにより、事前に前方の道路に部分的規制情報があるかを認識でき、余裕をもって経路を決めることが可能となる。また、目的地の設定により経路を設定した際には、設定された経路が迂回するような経路を設定した際に、その理由が地図の表示上で確認できることとなる。

(2)請求項2記載の発明によれば、部分的規制がどのような種類の規制なのかディスプレイ上で確認できる。

(3)請求項3記載の発明によれば、時間あるいは時期に伴う通行規制を表示された地図上で確認できるため、走行が予定されている道路の走行時刻、或いは走行時期に応じて的確な走行経路を選択できる。

(4)請求項4記載の発明によれば、直轄に伴う通行規制を表示された地図上で確認できるため、直轄の種類に応じて的確な走行経路を選択できる。

(5)請求項5記載の発明によれば、設定された経路上に規制情報が存在することが確認できる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下に、本発明によるナビゲーション装置の実施の形態について図面を参照して説明する。なお、以下に示す実施の形態の各機能は、所定のメカニズムやソフトウェアがコンピュータ及び周辺機器を制御することで実現されるものであり、本発明明細書では、各機能や各処理に対応する「…部」等の仮想的回路ブロックを想定して、発明及び実施の形態を説明している。従って、各ブロックに対して、これを実現する各ハードウェア要素やソフトウェア要素は1対1には対応しない。また、図5に示した従来例と共通する構成の詳細は省略する。

【0017】〔1. 構成〕図1は、本発明の第1の実施の形態による車載用ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。従来例と異なる点は、規制情報データが格納されているデータ読み出し用RAM32から、地図描画部41へ規制情報データを出力し、地図描画部41において地図を描画する際に、この規制情報を参照し、規制情報の対象となっている道路については、他の道路と異な

(4)

特開2001-159534

5

【0018】〔2. 動作〕即ち、地図描画部41で描画を行うにあたり、データ読み出し用RAM32の規制情報データを参照し、描画対象の道路が規制情報を持つ場合と、持たない場合で描画色を変える処理を行う。この描画色決定処理の流れを図2に示す。図2に示されるように、地図を描画する際に、まずST1で今まさに描画処理を行おうとしている道路区間が時間帯による通行止め等、何らかの部分規制情報を有しているかをデータ読み出し用RAM32から取り込まれた規制情報データに基づいて判定する。

【0019】ST1で描画処理を行おうとしている道路区間が部分規制情報を有している場合は、ST2によりその区間を通常の道路区間の描画色とは異なった予め設定された色で描画する。他方、描画処理を行おうとしている道路区間が部分規制情報を有していない場合は、ST3でその区間を通常の道路区間の描画色で描画する。(ST3)

【0020】尚、ST2の一例として、描画対象道路区間に大型車通行禁止のデータがあればその道路区間を赤色で表示し、朝夕の時間帯通行禁止道路区間であれば紫色、日曜日に通行禁止であれば緑色で表示する。

【0021】図3は、地図表示中に経路を表示する場合において、同様に規制情報を参照し、規制情報の対象となっている経路区間については、他の経路区間と異なる色で表示する実施例である。即ち、設定された経路中の高速道と一般道で経路の色を変えるといった処理に加え、車種による通行禁止等、部分規制情報がある経路の色を、規制がない経路部分とは異なった色とすることで、使用者に注意を促すことが可能となる。

【0022】この実施例の場合も図2に示す場合と同様にデータ読み出し用RAM32の規制情報データを参照し、描画色を切り替えるが、描画対象データが推奨経路である点が、上記図2の実施例と異なる。この描画色決定処理の流れを図3に示す。

【0023】図3に示されるように、ST4で現在描画しようとしている道路区間が経路計算により得られた推奨経路であるか判定し、経路でない場合は、ST5で図2の処理に基づいて通常の道路色により道路を描画する。

【0024】ST4で推奨経路である場合は、ST6により更に描画対象道路が部分規制情報を持っているか判断され、規制情報を保有していなければ、ST7で予め設定されている通常の経路表示色により表示する。ST6で、描画対象経路区間が規制情報を持っている場合は、ST8でその経路区間をST7の表示色とは異なる規制情報を持つ経路専用の色により表示する。

【0025】〔3. 他の実施の形態〕本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、以下のような他の実施の形態をも包含するものである。即ち、これら

5

表示するといった説明を行ってきたが、この色としては、規制の種類、すなわち時間規制なのか、車種別による規制が含まれるのかといった情報によってさらに異なる色を用い、さらに利便性を図ることも可能である。この場合も、基本的な流れは図2に示す処理と同様であるが、規制情報の種類に対応する複数の色をあらかじめ用意しておく点異なる。この描画色決定の流れを図4に示す。

【0026】図4に示すように、ST9で描画対象道路区間に規制情報があるか判定し、規制情報が無ければST10で通常の道路色で描画する。他方、規制情報を有していればST11でその規制情報の種類を判定し、規制情報の種類に応じて夫々異なった色により描画設定する。このようにすることにより、道路の色が違ふことで、使用者はその道路に規制情報があるということを認識できるが、さらに、どんな規制情報なのかを知りたいという要求に対しては、例えば、その対象となる規制道路上にカーソルを移動すると、その規制の内容が文字や音声の形で示されるような形での運用も可能である。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、地図表示とともに、道路データとして保有する部分規制情報を示すことにより、正確な道路情報を使用者に伝えることが可能なナビゲーション装置を使用者に提供できる。また、請求項2記載の発明によれば、部分規制がどのような種類の規制なのかをディスプレイ上で確認できる。更に、請求項3記載の発明によれば、時間あるいは時期に伴う通行規制を表示された地図上で確認できるため、走行が予定されている道路の走行時刻、或いは走行時刻に応じて的確な走行経路を選択できる。また、請求項4記載の発明によれば、車種に伴う通行規制を表示された地図上で確認できるため、車種の種類に応じて的確な走行経路を選択できる。請求項5記載の発明によれば、設定された経路上に規制情報が存在することが確認できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の形態によるナビゲーション装置の構成を示すブロック図。

【図2】同実施例の形態における道路描画処理を示すフローチャート。

【図3】同実施例の形態における経路描画処理を示すフローチャート。

【図4】同実施例の形態における規制情報の種類による道路描画処理を示すフローチャート。

【図5】従来のナビゲーション装置の構成を示すブロック図。

【符号の説明】

1…入力部
2…CPU-ROM部

(5)

特開2001-159534

7

8

5…表示用V-RAM

* 41…地図描画部

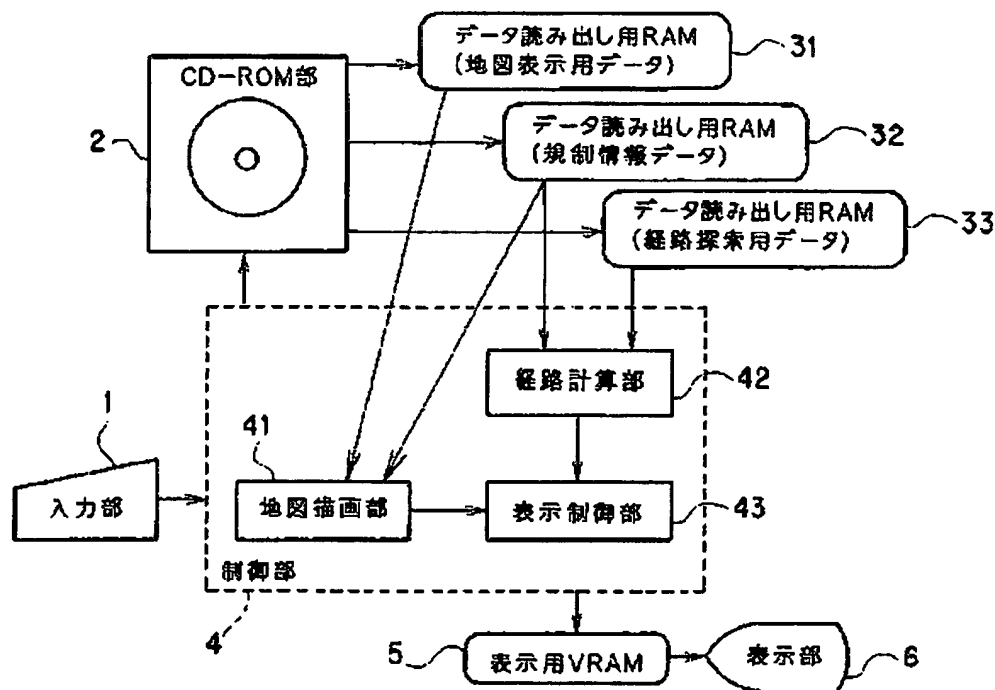
6…表示部

42…経路計算部

31, 32, 33…データ読み出し用RAM

* 43…表示制御部

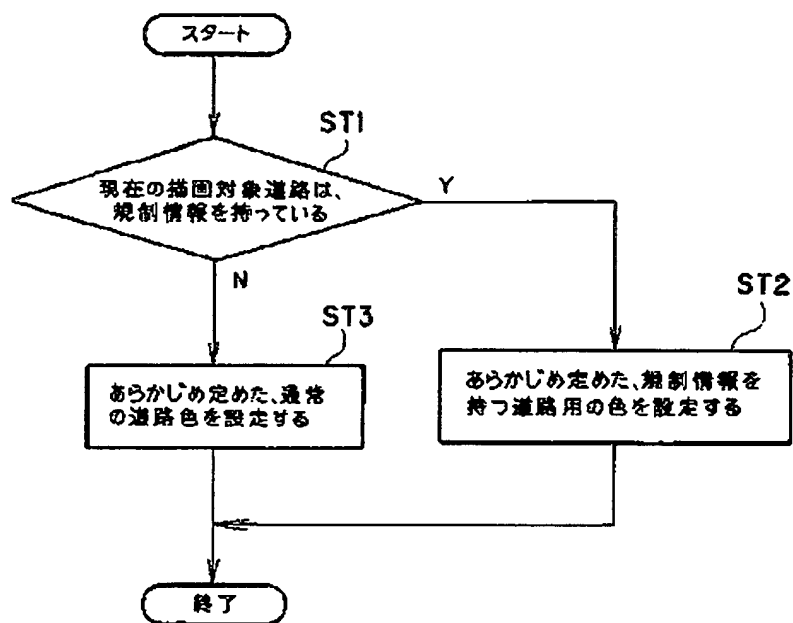
【図1】



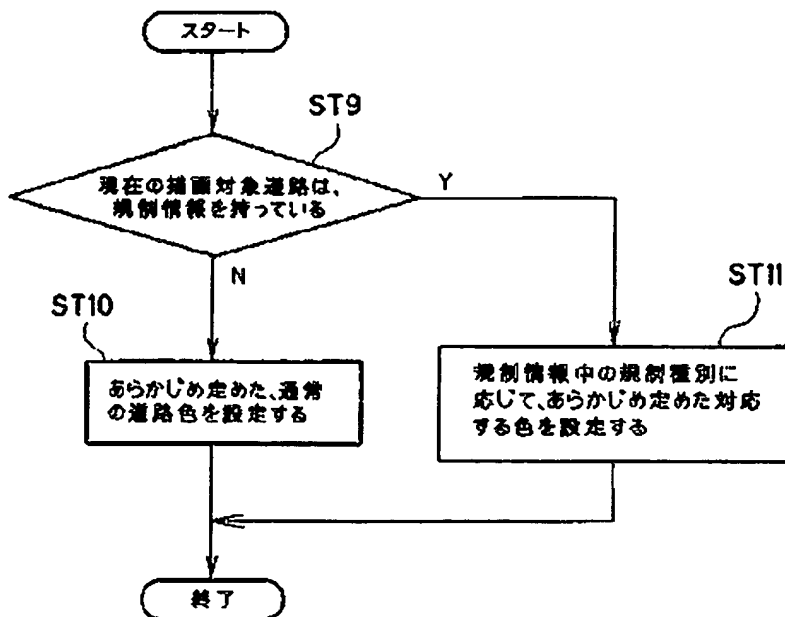
(6)

特開2001-159534

【図2】



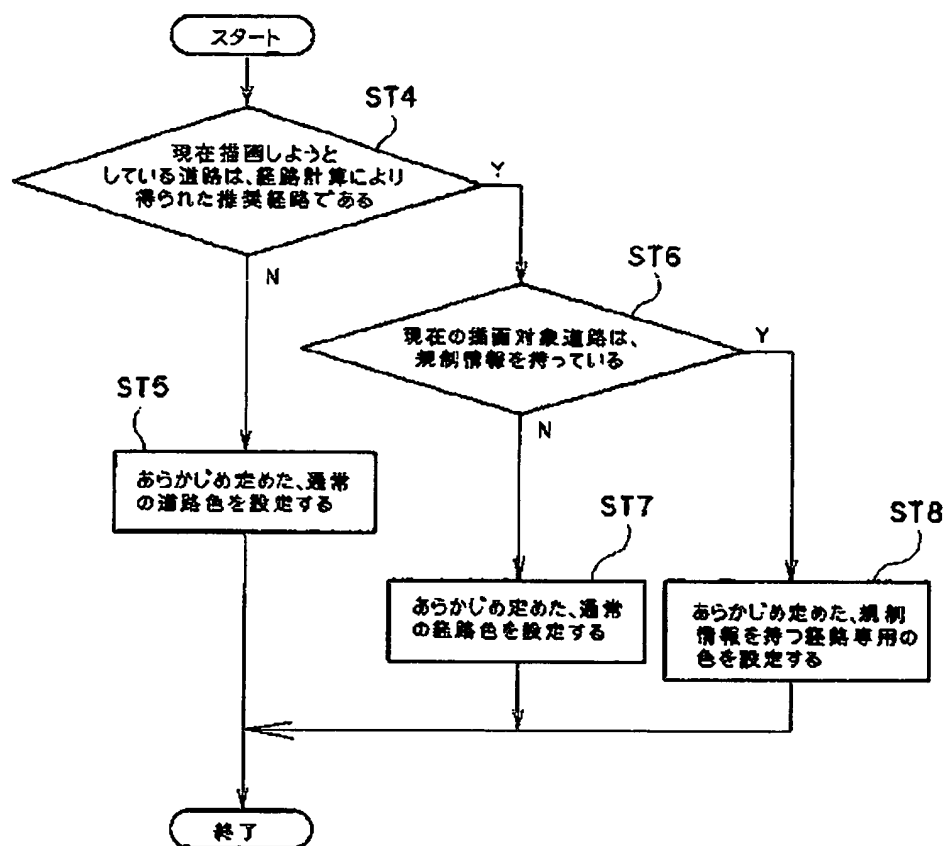
【図4】



(7)

特開2001-159534

【図3】



(8)

特開2001-159534

【図5】

